

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月26日
Date of Application:

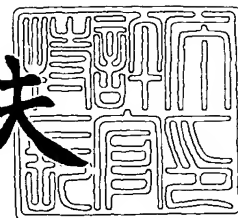
出願番号 特願2002-281127
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-281127]

出願人 船井電機株式会社
Applicant(s):

2003年 8月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P04569

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 19/02 501
G11B 15/02 328

【発明の名称】 録画装置、録画再生装置および録画方法

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社
内

【氏名】 内藤 之博

【特許出願人】

【識別番号】 000201113

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064746

【弁理士】

【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100098316

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 久登

【選任した代理人】

【識別番号】 100109162

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 將行

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116207

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 録画装置、録画再生装置および録画方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電力が供給されてハードディスクに少なくともデジタルの画像情報をファイル単位で記録する記録部と、

前記ハードディスクの記録内容を再生して出力する再生部と、

電力が供給されて動作して前記記録部を制御する制御部とを備え、

電力供給が断たれた後も前記ハードディスクの記録内容は保持されて、

前記制御部は、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前回の記録動作中に電力の供給が断たれた場合には、電力供給が前回断たれたときに記録中の前記ファイルを検索してクローズするよう前記記録部を制御する復旧手段と、

予め準備されたフラグを、前記記録部に対して電力が供給される期間はセットして、電力供給が断たれるとリセットするフラグ設定手段と、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前記フラグはセット状態と判定したときは、前回の記録動作中に電力の供給が断たれたことを検出する電力断検出手段と、

当該制御部に電力が供給されている期間において記録情報が保持される情報記録部と、

前記記録部による記録動作を予約するために前記記録動作の期間を予約するための予約期間データを含む予約情報を受理して、受理した前記予約情報を前記ハードディスクおよび前記情報記録部に記録させる予約情報記録手段と、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前記ハードディスクから読出された前記予約情報を前記情報記録部に記録する供給開始時記録手段と、

実時間を計時するリアルタイムクロックとを有し、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前記リアルタイムクロックにより計時された実時間が前記供給開始時記録手段により前記情報記録部に記録された前記予約情報の前記予約期間データが示す前記予約期間の途中を示す場合には、前記録画部に前記予約情報に基づく前記記録動作を再開させて、

電力は商用電源から供給されて、停電により前記商用電源からの電力供給が断たれることを特徴とする、録画再生装置。

【請求項 2】 電力が供給されて記録媒体に少なくともデジタルの画像情報をファイル単位で記録する記録部と、

前記電力が供給されて動作して前記記録部を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前回の記録動作中に電力の供給が断たれた場合には、電力供給が前回断たれたときに記録中の前記ファイルを検索してクローズするよう前記記録部を制御する復旧手段を有する、録画装置。

【請求項 3】 前記制御部は、

予め準備されたフラグを、前記記録部に対して電力が供給される期間はセットして、電力供給が断たれるとリセットするフラグ設定手段と、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前記フラグはセット状態と判定したときは、前回の記録動作中に電力の供給が断たれたことを検出する電力断検出手段とをさらに有する、請求項 2 に記載の録画装置。

【請求項 4】 電力供給が断たれた後も前記記録媒体の記録内容は保持されて、

前記制御部は、

当該制御部に電力が供給されている期間において記録情報が保持される情報記録部と、

前記記録部による記録動作を予約するための予約情報を受理して、受理した前記予約情報を前記記録媒体および前記情報記録部に記録させる予約情報記録手段と、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前記記録媒体から読出された前記予約情報を前記情報記録部に記録する供給開始時記録手段とをさらに有する、請求項 2 または 3 に記載の録画装置。

【請求項 5】 前記予約情報は前記記録動作の期間を予約するための予約期間データを含み、

前記制御部は、

実時間を計時するリアルタイムクロックをさらに有し、

当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前記リアルタイムクロックにより計時された実時間が前記供給開始時記録手段により前記情報記録部に記録された前記予約情報の前記予約期間データが示す前記予約期間の途中を示す場合には、前記記録画部に前記予約情報に基づく前記記録動作を再開させることを特徴とする、請求項 4 に記載の録画装置。

【請求項 6】 前記記録媒体はハードディスクであることを特徴とする、請求項 2 から 5 のいずれか 1 項に記載の録画装置。

【請求項 7】 前記記録媒体の記録内容を再生して出力する再生部をさらに備える、請求項 2 から 6 のいずれか 1 項に記載の録画装置。

【請求項 8】 電力は商用電源から供給されて、停電により前記商用電源からの電力供給が断たれることを特徴とする、請求項 2 から 7 のいずれか 1 項に記載の録画装置。

【請求項 9】 電源から電力が供給されて、予め準備された記録媒体に少なくともデジタルの画像情報をファイル単位で記録する記録ステップと、

前回の記録動作中に電力の供給が断たれたか否か検出する電源断検出ステップと、

前記電源断検出ステップにより電力の供給が断たれたと検出された場合には、電力供給が前回断たれたときに記録中の前記ファイルを検索してクローズする復旧ステップとを有する、録画方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は記録媒体に画像情報を記録する機能を有した録画装置およびこの録画機能と再生機能を有した録画再生装置ならびに録画方法に関し、特に、突然に電力供給が断たれた場合にも対処可能な録画装置および録画再生装置ならびに録画方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像記録装置における停電からの復旧に関する技術として、磁気記録再生装置において R A M (Random Access Memory) に格納した時計データや予約データが停電により消去された場合に、これらデータを復旧させる機能が提供されている (たとえば特許文献 1 参照)。

【 0 0 0 3 】

また、ビデオテープレコーダ (V T R : Video Tape Recorder) に用いた自動時計設定装置において、停電復旧時には自動時計設定に必要なポジションを選局し、時計データを復活させる機能が提案されている (たとえば、特許文献 2 参照)。

【 0 0 0 4 】

また、V T R による録画中に停電した場合に、録画を中断した時間の情報を求めて、V T R のマイコン (マイクロコンピュータの略) に通知し、マイコンがこれを表示する機能が提案されている (たとえば、特許文献 3 参照)。

【 0 0 0 5 】

また、放送情報記録再生システムにおいて、停電により予約情報が失われたことを携帯電話機、P H S (Personal Handy phone System) などの通信装置に送信し、通信装置を使って、タイマなどの再設定を行なう技術が提案されている (たとえば、特許文献 4 参照)。

【 0 0 0 6 】**【特許文献 1】**

特開平 4 - 3 0 1 2 4 9 号公報の明細書と図面

【 0 0 0 7 】**【特許文献 2】**

特開平 8 - 3 3 5 3 4 2 号公報の明細書と図面

【 0 0 0 8 】**【特許文献 3】**

特開平 9 - 2 7 5 5 4 0 号公報の明細書と図面

【 0 0 0 9 】**【特許文献 4】**

特開 2000-354221 公報の明細書と図面

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

これらの技術は、録画装置において停電から復旧した場合に、予約データや時計情報を復旧（再設定）するに留まり、録画途中で停電した場合に録画中断されたデータを、正常なデータとして復旧させるための手順は何ら示されていない。

【0011】

それゆえにこの発明の目的は、停電からの電力供給再開時に記録内容を正常に復旧させることができる録画装置および録画再生装置ならびに録画方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

この発明のある局面に従うと、録画再生装置は、電力が供給されてハードディスクに少なくともデジタルの画像情報をファイル単位で記録する記録部と、ハードディスクの記録内容を再生して出力する再生部と、電力が供給されて動作して前記記録部を制御する制御部とを備えて、電力供給が断たれた後もハードディスクの記録内容は保持される。

【0013】

制御部は、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前回の記録動作中に電力の供給が断たれた場合には、電力供給が前回断たれたときに記録中のファイルを検索してクローズするよう記録部を制御する復旧手段と、予め準備されたフラグを、記録部に対して電力が供給される期間はセットして、電力供給が断たれるとリセットするフラグ設定手段と、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、フラグはセット状態と判定したときは、前回の記録動作中に電力の供給が断たれたことを検出する電力断検出手段と、当該制御部に電力が供給されている期間において記録情報が保持される情報記録部と、記録部による記録動作を予約するために記録動作の期間を予約するための予約期間データを含む予約情報を受理して、受理した予約情報をハードディスクおよび情報記録部に記録させる予約情報記録手段と、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、ハードディスクから読出された

予約情報を情報記録部に記録する供給開始時記録手段と、実時間を計時するリアルタイムクロックとを有し、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、リアルタイムクロックにより計時された実時間が供給開始時記録手段により情報記録部に記録された予約情報の予約期間データが示す予約期間の途中を示す場合には、録画部に予約情報に基づく前記記録動作を再開させる。また電力は商用電源から供給されて、停電により商用電源からの電力供給が断たれる。

【0 0 1 4】

したがって、記録部による記録動作中に電力供給が断たれたために記録途中のファイルを正常にクローズできなかったときは、その後に制御部に電力供給開始がなされたときは、制御部の復旧手段は記録部に対してこの記録途中のファイルを検索してクローズするように制御する。

【0 0 1 5】

それゆえに、記録動作中に停電などして電力供給が突然断たれて記録途中のファイルをクローズできなかった場合でも、その後の電力供給開始時には該ファイルをクローズして記録内容を正常に復旧させることができる。

【0 0 1 6】

また、記録動作中に停電などせず電力が供給されつづけた場合には、その後の電力供給開始時にはフラグはリセットされているが、記録動作中に停電などして電力供給が断たれた場合には、制御部のフラグ設定部はもはやフラグ設定することはできず、フラグはセット状態のままでその後の電力供給が開始される。

【0 0 1 7】

それゆえに、電力断検出手段は、電力供給が開始されたとき前回の記録動作中に電力の供給が断たれたことを、フラグ状態がセット状態であることに基づいて容易に検出できる。

【0 0 1 8】

また、停電などにより電力供給が断たれて情報記録部の予約情報を含む記録情報が保持されていなくても、その後の制御部への電力供給開始時には、停電があっても記録媒体に保持されている同じ予約情報が読出されて情報記録部に記録される。

【 0 0 1 9 】

それゆえに、記録部を制御する制御部に停電などにより電力供給が断たれて情報記録部中の予約情報が保持されてなくても、情報記録部において予約情報を復旧させることができる。

【 0 0 2 0 】

また、予約情報に基づく記録動作の途中で停電などにより電力供給が停止したとしても、その後の電力供給開始時には、上述のように情報記録部に復旧した当該予約情報の予約期間の途中であれば当該予約情報に基づいて記録動作を再開させることができる。

【 0 0 2 1 】

また、ハードディスクに画像情報をファイル単位で記録する場合に停電などにより突然の電力供給が停止されても上述の作用・効果を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

また、同一装置において、記録媒体に情報を記録して、その記録内容を記録媒体から再生して出力することができる。

【 0 0 2 3 】

また電力が商用電源から供給されて停電した場合には、上述のように復旧動作がなされる。

【 0 0 2 4 】

この発明の他の局面に従うと、録画装置は電力が供給されて記録媒体に少なくともデジタルの画像情報をファイル単位で記録する記録部と、電力が供給されて動作して記録部を制御する制御部とを備える。

【 0 0 2 5 】

制御部は、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、前回の記録動作中に電力の供給が断たれた場合には、電力供給が前回断たれたときに記録中のファイルを検索してクローズするよう記録部を制御する復旧手段を有する。

【 0 0 2 6 】

したがって、記録部による記録動作中に電力供給が断たれたために記録途中のファイルを正常にクローズできなかったときは、その後に制御部に電力供給開始

がなされたときは、制御部の復旧手段は記録部に対してこの記録途中のファイルを検索してクローズするように制御する。

【0 0 2 7】

それゆえに、記録動作中に停電などして電力供給が突然断たれて記録途中のファイルをクローズできなかった場合でも、その後の電力供給開始時には該ファイルをクローズして記録内容を正常に復旧させることができる。

【0 0 2 8】

上述の制御部は、好ましくは、予め準備されたフラグを、記録部に対して電力が供給される期間はセットして、電力供給が断たれるとリセットするフラグ設定手段と、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、フラグはセット状態と判定したときは、前回の記録動作中に電力の供給が断たれたことを検出する電力断検出手段とをさらに有する。

【0 0 2 9】

したがって、記録動作中に停電などせず電力が供給されつづけた場合には、その後の電力供給開始時にはフラグはリセットされているが、記録動作中に停電などして電力供給が断たれた場合には、制御部のフラグ設定部はもはやフラグ設定することはできず、フラグはセット状態のままでその後の電力供給が開始される。

【0 0 3 0】

それゆえに、電力断検出手段は、電力供給が開始されたとき前回の記録動作中に電力の供給が断たれたことを、フラグ状態がセット状態であることに基づいて容易に検出できる。

【0 0 3 1】

上述の録画装置は、好ましくは、電力供給が断たれた後も記録媒体の記録内容は保持されて、制御部は、当該制御部に電力が供給されている期間において記録情報が保持される情報記録部と、記録部による記録動作を予約するための予約情報を受理して、受理した予約情報を記録媒体および情報記録部に記録させる予約情報記録手段と、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、記録媒体から読出された予約情報を情報記録部に記録する供給開始時記録手段とをさらに有する。

【 0 0 3 2 】

したがって、停電などにより電力供給が断たれて情報記録部の予約情報を含む記録情報が保持されていなくても、その後の制御部への電力供給開始時には、停電があっても記録媒体に保持されている同じ予約情報が読出されて情報記録部に記録される。

【 0 0 3 3 】

それゆえに、記録部を制御する制御部に停電などにより電力供給が断たれて情報記録部中の予約情報が保持されてなくても、情報記録部において予約情報を復旧させることができる。

【 0 0 3 4 】

上述の録画装置では、好ましくは、予約情報は記録動作の期間を予約するための予約期間データを含み、制御部は、実時間を計時するリアルタイムクロックをさらに有し、当該制御部へ電力が供給開始されたとき、リアルタイムクロックにより計時された実時間が供給開始時記録手段により情報記録部に記録された予約情報の予約期間データが示す予約期間の途中を示す場合には、録画部に予約情報に基づく記録動作を再開させる。

【 0 0 3 5 】

したがって、予約情報に基づく記録動作の途中で停電などにより電力供給が停止したとしても、その後の電力供給開始時には、上述のように情報記録部に復旧した当該予約情報の予約期間の途中であれば当該予約情報に基づいて記録動作を再開させることができる。

【 0 0 3 6 】

上述の記録媒体は好ましくは、ハードディスクである。したがって、ハードディスクに画像情報をファイル単位で記録する場合に停電などにより突然の電力供給が停止されても上述の作用・効果を得ることができる。

【 0 0 3 7 】

上述の録画装置は好ましくは、記録媒体の記録内容を再生して出力する再生部をさらに備える。したがって、同一装置において、記録媒体に情報を記録して、その記録内容を記録媒体から再生して出力することができる。

【 0 0 3 8 】

上述の録画装置では、好ましくは電力は商用電源から供給されて、停電により商用電源からの電力供給が断たれる。

【 0 0 3 9 】

したがって停電して商用電源から電力供給が断たれたとしても、上述のような復旧が可能となる。

【 0 0 4 0 】

この発明のさらなる他の局面に従うと、録画方法は、電源から電力が供給されて、予め準備された記録媒体に少なくともデジタルの画像情報をファイル単位で記録する記録ステップと、前回の記録動作中に電力の供給が断たれたか否か検出する電源断検出ステップと、電源断検出ステップにより電力の供給が断たれたと検出された場合には、電力供給が前回断たれたときに記録中のファイルを検索してクローズする復旧ステップとを有する。

【 0 0 4 1 】

したがって、記録動作中に電力供給が断たれたために記録途中のファイルを正常にクローズできなかったときは、この記録途中のファイルが検索されてクローズされる。

【 0 0 4 2 】

それゆえに、記録動作中に停電などして電力供給が突然断たれて記録途中のファイルをクローズできなかった場合でも、その後に該ファイルを検索しクローズして、記録内容を正常に復旧させることができる。

【 0 0 4 3 】**【発明の実施の形態】**

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 4 4 】

図 1 には、この発明の実施の形態による録画再生装置の構成が示される。図 1 において録画再生装置は、P V R (Personal Video Recorder) 部 1、電源ユニット 2、D V D (Digital Video disc Driver) 部 3、サブマイコン 4、R T C (Real Time Clock) 5、図示されない商用電源のコンセントに挿抜されるプラ

グ 7 を接続する電源 6、サブマイコン 4 および R T C 5 についての補助用の電源として機能するバッテリー部 8 を備える。図 1 中、破線は電力の供給を示し、実線は信号（電力信号を含む）、データおよび情報などのための通信を示す。

【0045】

電源 6 はプラグ 7 がコンセントに挿入されて商用電源から供給される電力を電源ユニット 2、サブマイコン 4 および R T C 5 に供給する。

【0046】

サブマイコン 4 はサブ C P U (Central Processor Unit) 10、外部から操作可能なように設けられたスイッチなどからなる入力部 11、各種プログラムとデータを記憶するメモリ 12、および各種情報を出力する液晶などの出力部 13 を有する。サブ C P U 10 は電源制御信号 60 を電源ユニット 2 に出力する。

【0047】

電源ユニット 2 は電源制御信号 60 を入力すると、入力した電源制御信号 60 に基づいて P V R 部 1 および D V D 部 3 の両方または一方に電源 6 からの電力を供給する。

【0048】

R T C 5 は、実時間（リアルタイム）を計時するためのクロックとして機能する計時用カウンタ 51、P R V 部 1 に対して電源 6 から電力供給されている期間はサブ C P U 10 によりセットされて、その後電力供給が断たれるとリセットされるフラグ F L を格納するフラグレジスタ 52 および予約録画のための情報、目覚し時計の時刻などの情報を含む一種のアラームのための情報を記憶するアラームレジスタ 53 を有する。フラグレジスタ 52 は電力供給が断たれてもその内容を保持できる。

【0049】

図 2 には、図 1 の P V R 部 1 の構成が示される。図 2 において P V R 部 1 は、メイン C P U 20、各種プログラムおよびデータを格納する R A M 21 および R O M (Read Only Memory) 22、テレビジョン信号などの放送信号を受信するアンテナ 23、アンテナ 23 による受信信号から指定されたチャンネルの信号を抽

出するチューナ 24、チューナ 24 で抽出された信号を入力してデジタル情報に変換するデジタル変換部 25、デジタル変換部 25 から出力されたデジタル情報の画像データを圧縮する画像圧縮部 26、圧縮された画像データを含む情報を記録するための HDD (Hard Disc Driver) 27、HDD 27 から読出された画像データを展開 (解凍、伸張) するための画像展開部 28、画像展開部 28 から出力された画像データをアナログ信号に変換するためのアナログ変換部 29、アナログ変換部 29 からのアナログ信号を入力して、図示されない外部装置 (テレビジョン受像機など) に導出するための出力部 30 およびサブマイコン 4 と通信するためのインターフェイス 31 を備える。HDD 27 は図示されないが例えばデジタルハードディスクとこれをアクセスするための制御系とを有し、電力の供給が断たれてもデジタルハードディスクの記録内容は保持される。

【0050】

ここでは、PVR 部 1 については説明を簡単にするために画像の処理系のみを説明し、音声の処理系は説明を省略するが、音声情報も画像情報とともに HDD 27 を介して書込および読出される。

【0051】

なお、DVD 部 4 はデジタルビデオディスクが着脱自在に装着されて、装着されたディスクから読取った画像および音声の情報を再生のために、図示されない出力デバイス (テレビジョン受像機など) に与えて、ここに画面表示したり、PVR 部 1 の HDD 27 に記録された内容が与えられると、これを装着されたデジタルビデオディスクに書込んだりする。

【0052】

図 3 (A) ~ (C) には、図 2 の HDD 27 の記録内容の一例が示される。図 3 (A) において HDD 27 のデジタルハードディスクのアドレス空間は領域 E1、E2、E3 および E4 に区分される。領域 E1 にはユーザ情報 UF が、領域 E2 には録画される各番組に対応して録画情報 RF_j ($j = 1, 2, 3, \dots, m$) が、領域 E3 にはタイムシフト録画モードのための画像データであるタイムシフトデータ TSD が、および領域 E4 には通常の録画モードにおける録画データ RCD がそれぞれ記録される。

【0053】

ユーザ情報UFは図3(B)に示すように、現在の状態情報UFA、現在の番組名UFBおよびファイル情報識別子UFCを含む。現在の状態情報UFAは、現在記録中のデータはタイムシフトデータTSDあるか録画データRCDであるかの別を示す。現在の番組名UFBは現在、領域E3またはE4に記録される画像データの番組名を特定して示す。ファイル情報識別子UFCはファイル形式で領域E3およびE4に記録される画像データについて、現在記録中のファイルに対応の後述のファイル情報Fiを識別するための識別子を示す。

【0054】

録画情報RFjは図3(C)に示すように、対応の番組についての名称を示す番組名情報RFA、該番組を予約録画するための予約内容を示す予約情報RFBおよび1つ以上のファイル情報Fi(i=1、2、3、…、n)を含む。HDD27において番組の画像データは固定長のファイル単位で記録される。ここでは、画像データを記録したファイルに対応して、該ファイルが作成されるごとにファイル情報Fiが形成される。ファイル情報Fiは番組の画像データのファイルを記録した領域E3またはE4におけるアドレス領域を示す使用アドレス領域情報UADおよび終了符号ESを含む。終了符号ESは対応のファイルについての画像データの記録が終了した際、または対応の番組の画像データの記録が終了したときに書込まれる情報である。したがって、終了符号ESが記録されているか否かにより、該ファイル情報Fiに対応のファイルについての画像データの記録が正常に終了しているか否かを識別することができる。

【0055】

HDD27の領域E2の録画情報RFjは、領域E3またはE4におけるどの空間にファイルが配置されているかを管理し記録するための情報である。領域E3またはE4の画像データをアクセス(読み書き)する場合には、領域E2の録画情報RFjを参照し、その参照結果に基づいてなされる。したがって、画像データ(録画データRCDまたはタイムシフトデータTSD)が無傷でも、録画情報RFjの内容が破壊または完成されていないと領域E3またはE4に記録された画像データ(録画データRCDまたはタイムシフトデータTSD)を消去する

ことも読出すことも不可能となり、結果としてHDD 2 7において使用することのできない無駄な記憶領域が生じることになる。

【0 0 5 6】

図4には、図1の録画再生装置の動作モードと、サブマイコン4、PVR部1およびDVD部3の各部への電力供給の有無が表形式にして示される。プラグ7がコンセントに挿入されたことに応じて電源6から電源ユニット2、サブマイコン4およびRTC5に電力供給開始されると、スタンバイモードに移行する。スタンバイモードでは、図示されるようにサブマイコン4には電源6から電力供給されるが、サブマイコン4はPVR部1とDVD部3に電力供給しないよう指示するレベルに設定した電源制御信号60を、電源ユニット2に出力するので、PVR部1とDVD部3には電力供給がなされない。

【0 0 5 7】

その後、入力部11のスイッチ操作などによりユーザにより各部へ電力供給をして駆動（稼動）を指示するパワーオン指示がなされると、サブCPU4はPVR部1とDVD部3に電力供給するよう指示するレベルに設定した電源制御信号60を電源ユニット2に出力する。電源ユニット2は与えられた電源制御信号60を入力すると、入力した電源制御信号60に基づいて電源6からの供給電力をPVR部1とDVD部3にも供給する。このようなパワーオンモードでは図4に示すように、サブマイコン4、PVR部1およびDVD部3のすべてに電力供給がなされて各部は駆動（稼動）可能状態となる。

【0 0 5 8】

スタンバイモードでユーザが図示されないリモコンによりまたは入力部11のスイッチ操作により所望番組の録画予約を行なった場合には、一時的にパワーオンモードに移行して録画予約のための手続がなされ、手続終了後にはスタンバイモードに戻る。その後、予約時間になると図4の予約録画モードに移行する。予約録画モードに移行すると、サブマイコン4はPVR部1のみに電力供給するよう指示するレベルをセットした電源制御信号60を電源ユニット2に出力するので、電源ユニット2はPVR部1にのみ駆動（稼動）させるための電力供給をする。

【0059】

図4に示した各モードにおいて、プラグ7がコンセントから抜かれる、または停電などにより電源6からの電力供給が突然に停止すると、電源ユニット2、サブマイコン4およびRTC5に対する電源6からの電力供給は停止するが、このときサブマイコン4とRTC5にはバッテリー部8により補助用の電力が供給される。したがって、サブマイコン4は停電後に所定期間は動作を継続でき、またRTC5のアラームレジスタ53の内容も停電後の所定期間であれば保持することができる。

【0060】

次に図5のフローチャートに従い図1の録画再生装置の予約録画の動作について説明する。ここでは、図1の録画再生装置の各部は図4に示すスタンバイモードにあったと想定する。

【0061】

まず、ユーザはサブマイコン4の入力部11を操作して番組の予約録画のためにチャンネル番号、該番組の放送開始および終了時間を含む予約情報を入力する（ステップF（以下、単にFと略す）1でYES）。

【0062】

サブCPU4は予約情報の入力を検出すると、電源制御信号60を出力してパワーオンモードに移行させる（F2）。その後RTC5のアラームレジスタ53に予約情報を書込む（F3）。そして、PVR部1に対して予約情報を通知する（F4）。その後、電源制御信号60を出力してスタンバイモードに移行させる（F5）。

【0063】

一方、PVR部1は、パワーオンモードに移行して、メインCPU20はインターフェイス31を介してサブマイコン4から予約情報を受信すると（F20でYES）、受信した予約情報をHDD27の録画情報RFjの中に予約情報RFBとして書込む（F21）。その後、スタンバイモードに移行させられる（F22）。

【0064】

サブマイコン 4 ではスタンバイモードに移行 (F 5) した後は、サブ CPU 10 は、RTC 5 のアラームレジスタ 53 の予約情報の番組開始時間と計時用カウンタ 51 により計時される実時間とを常時比較する。比較結果、両時間が一致すると録画スタートのタイミングと判定して (F 6 で YES)、電源制御信号 60 を出力して予約録画モードに移行させる (F 7)。そして、録画開始指示を PVR 部 1 に通知する (F 8)。

【0065】

一方、PVR 部 1 は、このとき予約録画モードに移行しているので、メイン CPU 20 はインターフェイス 31 を介して録画開始指示を受信する (F 23 で YES)。メイン CPU 20 は、録画開始指示を入力すると、先ほどの録画情報 RFj に書込まれた予約情報 RFB の内容に基づいて、録画を行なう (F 24)。つまり、予約情報 RFB で示されるチャンネルの放送信号を抽出するようにチューナ 24 を調整するので、チューナ 24 からは該チャンネルの放送信号 (番組の放送信号) が抽出される。抽出された放送信号はデジタル変換部 25 および画像圧縮部 26 を介して、デジタルの画像データとして HDD 27 のデジタルハードディスクに記録される。

【0066】

このとき、画像データは領域 E3 または E4 において固定長のファイル単位で記録されるので、画像データ記録のファイルが作成されるごとに、該ファイルについてのファイル情報 Fi が録画情報 RFj に作成される。画像データをファイルに書込み、ファイルが一杯になると、メイン CPU 20 は、そのファイルについての領域 E3 または E4 における使用アドレス領域を示す使用アドレス領域情報 UAD をファイル情報 Fi に書込んで、該ファイル情報 Fi に終了符号 ES を書込む。そして、同様にして次のファイルについて画像データを書込み、次のファイル情報 F (i + 1) について情報を書込む。

【0067】

このような一連の画像データの記録が行なわれるとき、メイン CPU 20 は領域 E1 のユーザ情報 UF において現在の状態情報 UFA、現在の番組名 UFB およびファイル情報識別子 UFC を逐次更新する。またサブ CPU 10 は予約録画

が終了時刻になったことを、アラームレジスタ 53 の予約情報の番組終了時刻と計時用カウンタ 51 による実時間との一致により判定すると (F 9 で YES)、録画終了通知を PVR 部 1 に通知する (F 10)。

【0068】

PVR 部 1 のメイン CPU 20 はインターフェイス 31 を介して録画終了通知を受信すると (F 25 で YES)、現在画像データの書込がなされていたファイルについてのファイル情報、たとえばファイル情報 F_n に、使用アドレス領域情報 UAD を書込み、終了符号 ES も書込む (F 26)。

【0069】

このとき、ユーザ情報 UF のファイル情報識別子 UFC には、現在のファイル情報 F_n についての識別子が書込まれている。

【0070】

その後、メイン CPU 20 はインターフェイス 31 を介してサブマイコン 4 に対して録画終了を通知する (F 27)。サブマイコン 4 のサブ CPU 10 は録画終了通知を受信すると (F 11 で YES)、電源制御信号 60 を出力してスタンバイモードに移行させる (F 12)。以上により、予約録画の動作は終了する。

【0071】

上述の予約録画動作中に停電などにより録画動作が中断すると、前述したような HDD 27 において読み書き不可能な画像ファイルが生じてしまう。そこで、該画像ファイルを復旧するために図 6 のフローチャートに従う処理が行なわれる。

【0072】

図 6 を参照して、まず、サブマイコン 4 のサブ CPU 10 は、プラグ 7 がコンセントに挿入されて電源 6 から電力が供給開始されると、メモリ 12 などの初期化処理をしてスタンバイモードに移行する (ステップ S (以下、単に S と略す) 1)。電源 6 から電力供給が開始されて初期化処理 (S 1) をした後、サブ CPU 10 は現在のモードがスタンバイモードであると判別するので (S 2 で YES)、フラグレジスタ 52 のフラグ FL がセットされているか否かを判定する (S 3)。セットされていなければ (S 3 で NO) S 2 に戻る。

【0073】

初期化（S1）してスタンバイモードに移行した後、ユーザによりプラグ7が抜かれるまたは停電するなどしてスタンバイモードでなく（S2でNO）、かつ電源6からPRV部1に電力供給がなされないと判定されると（S7でNO）、サブCPU10はフラグFLをリセットして（S9）、S2に戻る。一方、パワーオンモードまたは予約録画モードなどに移行してPRV部1に電力供給がなされと（S2でNO、S7でYES）、サブCPU10はフラグFLをセットして（S8）、S2に戻る。

【0074】

以上ようにPRV部1に電力供給されている期間はS2、S7およびS9のループ処理が繰返されるので、サブCPU10によりフラグFLはセットに保持される。この期間に図5に示す予約録画動作が実行される。

【0075】

しかしながら、予約録画動作中に突然の停電などにより電源6から各部への電力供給が断たれると、サブCPU10はフラグFLをリセットすることができないので、フラグFLはセットされたままとなる。

【0076】

このような突然の停電の後に停電から回復して電力の供給が再開されると、上述の初期化処理（S1）をした後にスタンバイモードに移行して、サブCPU10はフラグFLがセットされていると判断する（S2でYES、S3でYES）。このように、フラグFLはセットされていると判定された場合には、前回の録画動作が中断されてフラグFLがセットされたままと考えられる。そこで、その旨のメッセージを出力部13に表示して（S3a）、ファイルの復旧などをするために電源制御信号60を出力してパワーオンモードに移行させて（S4）、PVR部1に対してファイルの復旧を指示するために通知する（S5）。

【0077】

PVR部1のメインCPU20はパワーオンモードに移行させられると、RAM21とROM22などの初期化処理をして、サブCPU10からファイル復旧指示の通知を受信すると（F16でYES）、該指示に基づいてファイル復旧の

ためにファイルクローズ処理を行なう（F 1 7）。

【0 0 7 8】

具体的には、HDD 2 7 のユーザ情報UF のファイル情報識別子UFC を参照して、前回電力供給が断たれる直前に録画動作により画像データが書込まれつつあったファイルに対応するファイル情報Fi を特定して、特定されたファイル情報Fi に、対応の画像データのファイルについての使用アドレス領域情報UAD を検出して書込むとともに終了符号ES を書込む。これにより、対応の画像データのファイルは読み書きが可能な状態に復旧する。したがって、録画途中に不用意に電力供給が断たれてしまった場合でも、その後の電力供給開始時にはファイルクローズ処理が実行されて、それまでの録画ファイルをすべて再生可能な有効ファイルとなるように復旧させることができる。

【0 0 7 9】

また、予約録画の途中に電力供給が断たれた場合には、予約録画を再開させるために次のように動作する。

【0 0 8 0】

まず、サブCPU 1 0 は、電源断により消去されたアラームレジスタ5 3 の予約情報を復旧させるためにPVR部1 に予約情報の取得を要求するので、メインCPU 2 0 はHDD 2 7 のユーザ情報UF の現在の番組名UFB に基づいて、対応する番組名情報RFA を有する録画情報RFj を特定して、特定された録画情報RFj の予約情報RFB を読出して、サブマイコン4 に通知する（S 1 0、S 1 1、F 1 8、F 1 9）。

【0 0 8 1】

サブマイコン4 のサブCPU 1 0 はメインCPU 2 0 から通知された予約情報を受信して、それをRTC 5 のアラームレジスタ5 3 に書込む（S 1 1）。これにより、アラームレジスタ5 3 において停電などによりバッテリー部8 から補助の電力供給がされるが、供給電力が十分でなく予約情報が消失したとしても復旧させることができる。そして、サブCPU 1 0 はアラームレジスタ5 3 に改めて書込まれた予約情報の録画終了時間と計時用カウンタ5 1 により計測されている実時間とを比較して、予約録画期間に残り期間がないと判定すると（S 1 2 でNO

）今回の処理は終了するが、あると判定すると（S12でYES）図5のステップF6～F10およびF23～F27の録画処理が前述と同様に行なわれる。これにより、中断された予約録画動作が再開されて録画を継続することができる。

【0082】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0083】

【発明の効果】

この発明の録画装置または録画再生装置によれば、記録動作中に停電などして電力供給が突然断たれて記録途中のファイルをクローズできなかった場合でも、その後の電力供給開始時には該ファイルをクローズして記録内容を正常に復旧させることができる。

【0084】

また、電力断検出手段は、電力供給が開始されたとき前回の記録動作中に電力の供給が断たれたことを、フラグ状態がセット状態であることに基づいて容易に検出できる。

【0085】

また、記録部を制御する制御部に停電などにより電力供給が断たれて情報記録部中の予約情報が保持されてなくても、情報記録部において予約情報を復旧させることができる。

【0086】

また、予約情報に基づく記録動作の途中で停電などにより電力供給が停止したとしても、その後の電力供給開始時には、上述のように情報記録部に復旧した当該予約情報の予約期間の途中であれば当該予約情報に基づいて記録動作を再開させることができる。

【0087】

また、ハードディスクに画像情報をファイル単位で記録する場合に停電などに

より突然の電力供給が停止されても上述の効果を得ることができる。

【0088】

また、同一装置において、記録媒体に情報を記録して、その記録内容を記録媒体から再生して出力することができる。

【0089】

電力が商用電源から供給されて、停電により商用電源からの電力供給が断たれたとしても、上述のような復旧が可能となる。

【0090】

この発明の録画方法によれば、記録動作中に停電などして電力供給が突然断たれて記録途中のファイルをクローズできなかった場合でも、該ファイルを検索しクローズして、記録内容を正常に復旧させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態による録画再生装置の構成図である。

【図2】 図1のPVR部の構成図である。

【図3】 (A)～(C)は、図2のHDDの記録内容の一例を示す図である。

【図4】 図1の録画再生装置の動作モードと、サブマイコン、PVR部およびDVD部の各部への電力供給の有無とを表形式にして示す図である。

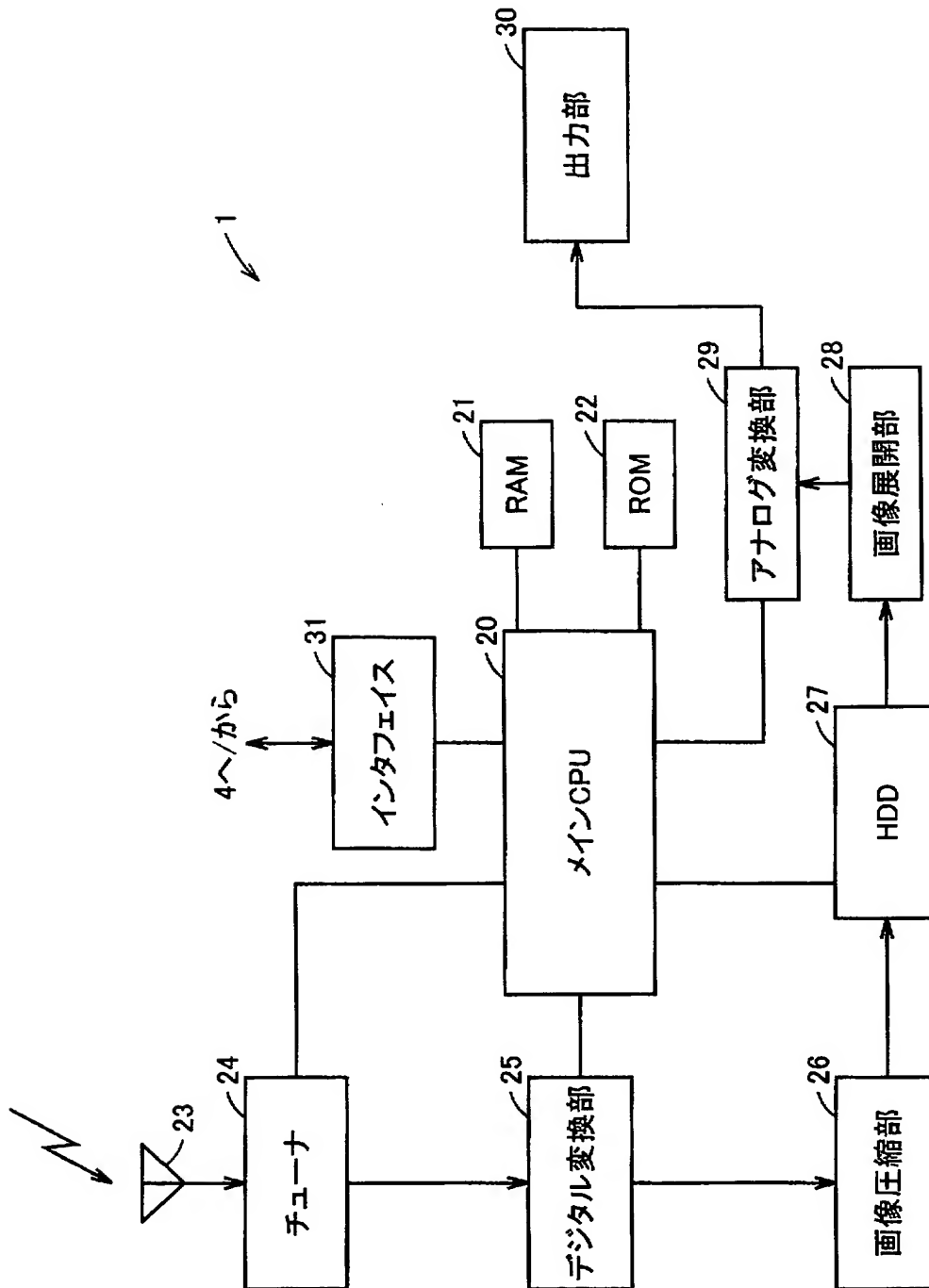
【図5】 本実施の形態に係る予約録画の動作のフローチャートである。

【図6】 録画中の電力断を検出して画像ファイルを復旧するための処理フローチャートである。

【符号の説明】

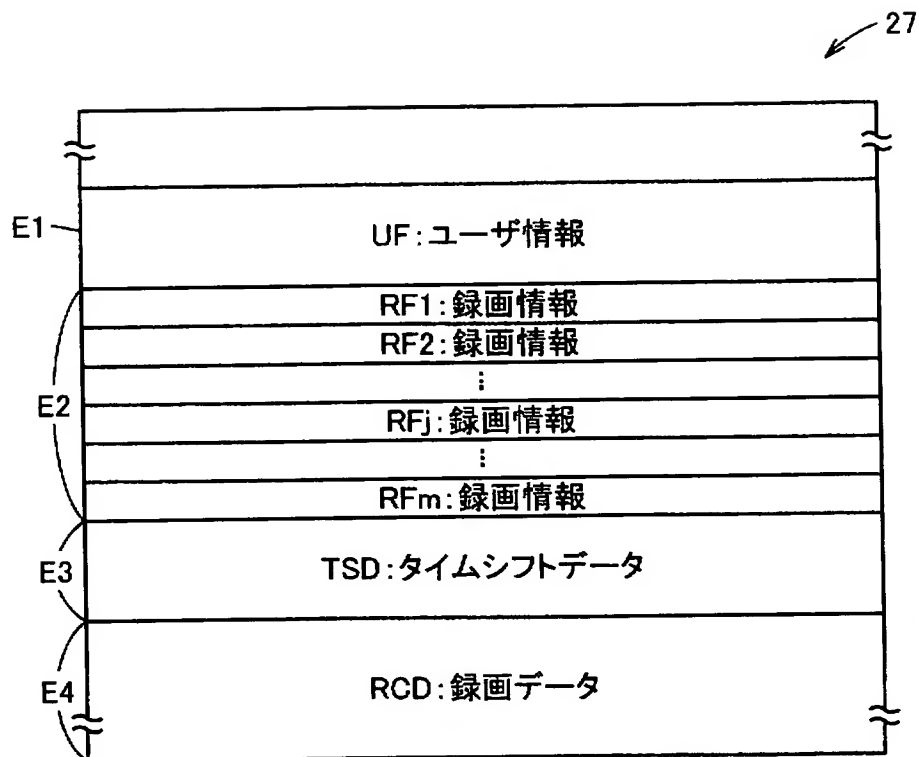
1 PVR部、2 電源ユニット、3 DVD部、4 サブマイコン、5 RTC、6 電源、20 メインCPU、27 HDD、UF ユーザ情報、RF j 録画情報、TSD タイムシフトデータ、RCD 録画データ、UFA 現在の状態情報、UFB 現在の番組名、UFC ファイル情報識別子、RFA 番組名情報、RFB 予約情報、Fi ファイル情報、UAD 使用アドレス領域情報、ES 終了符号、60 電源制御信号、FL フラグ。

【図 2】

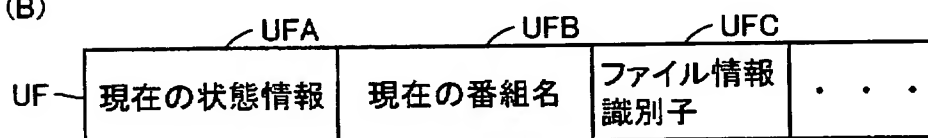


【図 3】

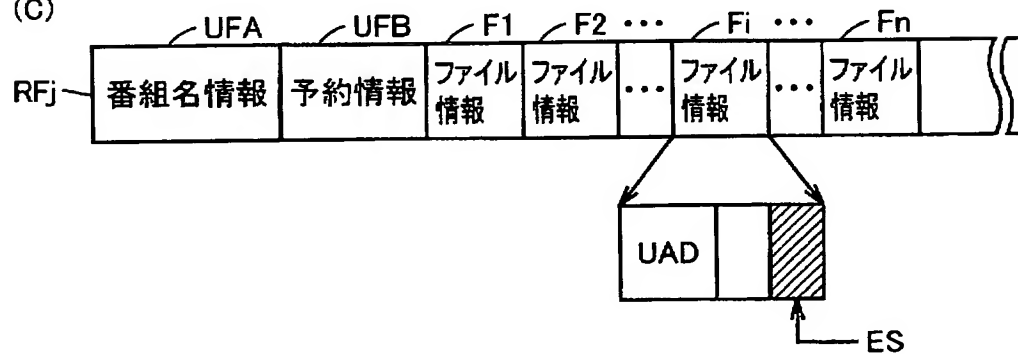
(A)



(B)



(C)

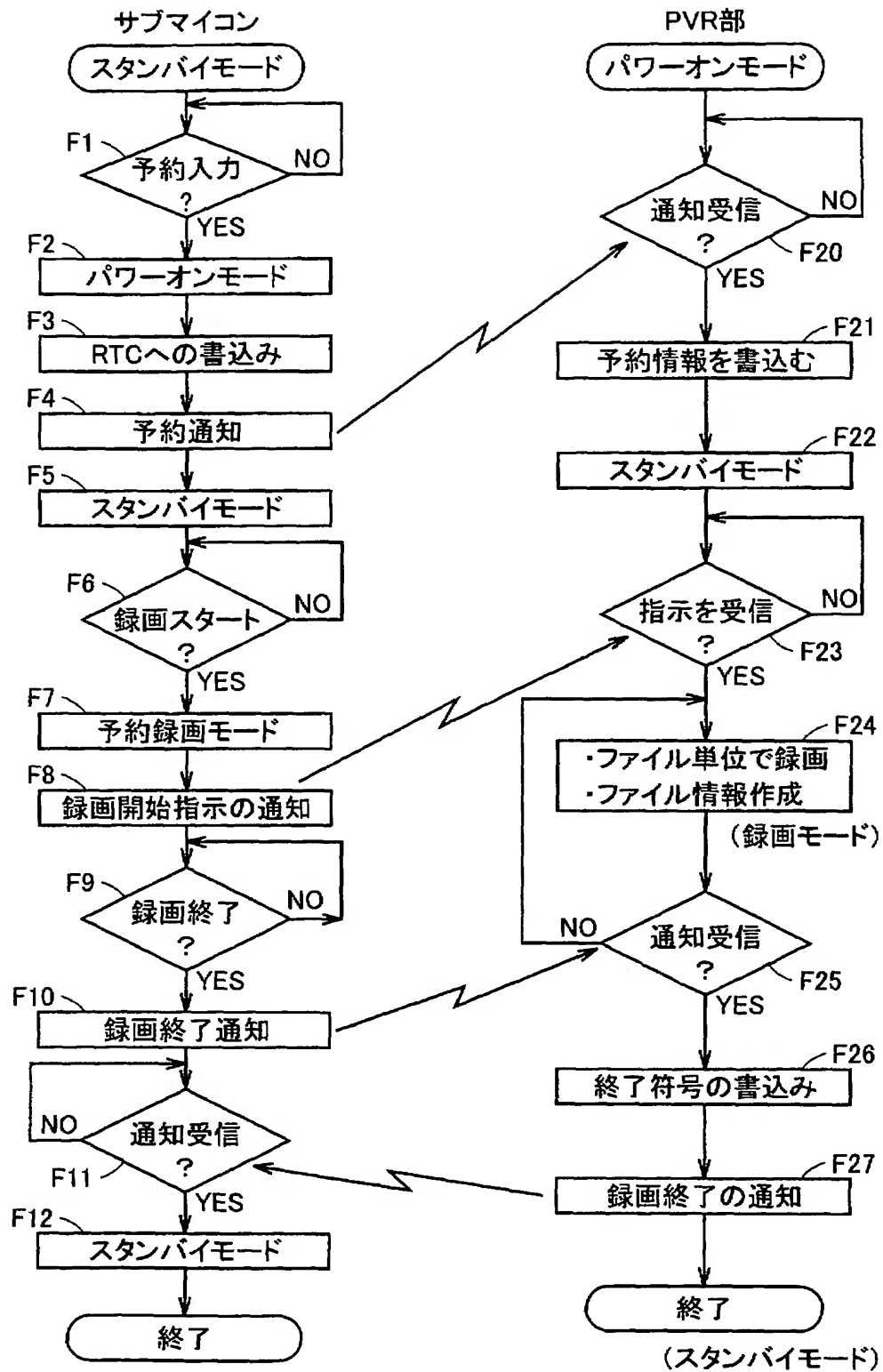


【図 4】

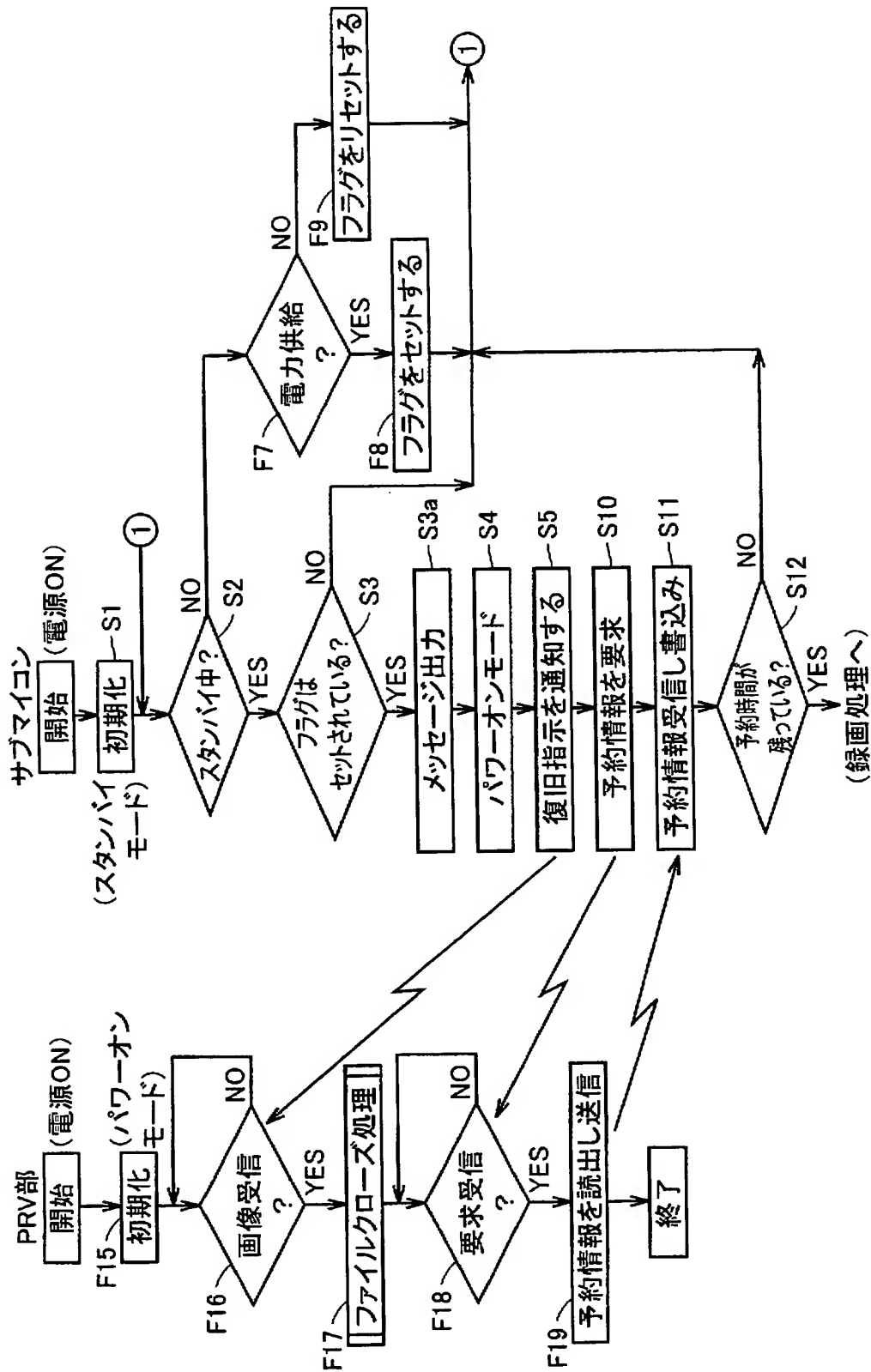
モード \ 部分	サブマイコン	PVR部	DVD部
スタンバイ	○	×	×
パワーオン	○	○	○
予約録画	○	○	×

×：電力供給なし
○：電力供給あり

【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 停電により録画停止し、記録途中となった画像データを復旧させる。

【解決手段】 HDDに画像データを録画するPRV部はサブマイコンにより制御される。サブマイコンは電力供給開始されると、フラグがセットされたまま、すなわち前回の録画動作中に停電してフラグをリセットすることができなかったか否か判定する（S3）。判定結果、録画中の停電を検出するとPRV部に対して復旧指示を通知する（S5）。PRV部は該通知を受理するとHDDから録画中断した画像ファイルを検索して、検索された画像ファイルをクローズする（F17）。また録画予約情報も判定して、録画予約時間の残りがあれば、予約情報に従い録画動作が継続される。

【選択図】 図6

特願 2002-281127

出願人履歴情報

識別番号

[000201113]

1. 変更年月日

1990年 8月 9日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

氏 名

船井電機株式会社